



THE SIGNIFICANCE OF MRI IN PROSTATE PATHOLOGIES

Normatov Ozodbek Aziz o'g'li
Nishonova Yulduz Khatamovna

Tashkent State Medical University

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19978708>

ARTICLE INFO

Received: 23rd April 2026

Accepted: 29th April 2026

Online: 30th April 2026

KEYWORDS

Prostate adenomas,
magnetic resonance
imaging (MRI), Diagnosis
and diagnosis.

ABSTRACT

Prostate hyperplasia (PG) is a widespread, chronic, and complex pathology of the male genitourinary system, and its early detection, precise staging, and selection of an individualized treatment strategy are among the priority areas of modern urology. PBG occurs mainly in middle-aged and elderly men, develops late, and negatively affects the physical, psycho-emotional, and overall quality of life of patients through lower urinary tract symptoms. At the same time, PBG significantly affects patients' ability to work, their daily activities, and their integration into social life, necessitating a comprehensive and personalized approach to the treatment of the disease.

PROSTATA BEZI PATALOGIYALARIDA MRT AHAMIYATI

Normatov Ozodbek Aziz o'g'li
Nishonova Yulduz Xatamovna

Toshkent davlat tibbiyot universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19978708>

ARTICLE INFO

Received: 23rd April 2026

Accepted: 29th April 2026

Online: 30th April 2026

KEYWORDS

Prostata bezi
adenomalari, magnit –
rezonans tomografiya
(MRT), Diagnostika va
tashxis.

ABSTRACT

Prostata bezining giperplaziyasi (PBG) – erkaklar genitourinariya tizimida keng tarqalgan, surunkali va murakkab patologiya bo'lib, uni erta aniqlash, aniq bosqichlash va individual davolash strategiyasini tanlash zamonaviy urologiyaning ustuvor yo'nalishlaridan biridir [1,2]. PBG asosan o'rta va keksa yoshdagi erkaklarda uchraydi, kech rivojlanadi va pastki siydik yo'llari simptomlari orqali bemorlarning jismoniy, psixosotsial va umumiy hayot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga, PBG bemorlarning mehnat qobiliyatiga, kundalik faoliyatga va ijtimoiy hayotga integratsiyasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi, bu esa kasallikni kompleks va shaxsiylashtirilgan yondashuv bilan davolashni zarur qiladi.

PBG patologiyasi asosan prostata
bezining o'tish zonasida rivojlanadi va

stromal hamda epitelial elementlarning
patologik proliferatsiyasi bilan



IF = 9.2

tavsiflanadi. Adenomatoz tugunlarning o'sishi siydik chiqarish tizimining fiziologik mexanizmlarini buzadi va bemorlarda turli darajadagi funksional yetishmovchiliklarni yuzaga keltiradi. Klinik simptomlar orasida siydik oqimining sustlashishi, siyish paytida zo'riqish, qovuqni to'liq bo'shata olmaslik hissi, tez-tez va imperativ siyish, ayniqsa kechasi uyg'onishga majbur bo'lish holatlari mavjud. Bu simptomlar bemorning psixoemotsional holatiga sezilarli ta'sir qiladi, uyqu sifatini pasaytiradi va umumiy hayot sifatini sezilarli darajada kamaytiradi [1,2].

PBGning kech rivojlanishi va simptomlarning namoyon bo'lishi kasallik bosqichiga bog'liq bo'lib, dastlabki bosqichlarda bemorlar deyarli simptomlarsiz bo'lishi mumkin. Shu sababli tashxis kechiktiriladi, bu esa kasallikning murakkab asoratlarga olib kelish xavfini oshiradi. Agar kasallik erta aniqlanmasa, u siydik pufagida tosh hosil bo'lishi, takroriy infektsiyalar, yuqori siydik yo'llarining kengayishi va surunkali buyrak yetishmovchiligi kabi og'ir asoratlar bilan kechishi mumkin [1,3].

Prostata bezining tashxisida bir qator standart metodlar qo'llaniladi: barmoq orqali rektal tekshiruv, prostata-spetsifik antigen (PSA) darajasini aniqlash, transabdominal va transrektal ultratovush tekshiruvlari. Shu bilan birga, bu metodlarning ayrim cheklovlari mavjud. Masalan, ultratovush yordamida prostata bezining umumiy hajmi baholanishi mumkin, ammo adenomatoz tugunlarning ichki tuzilishi, zichligi, siydik chiqarish kanali, qovuq bo'yni va sfinkter apparati bilan bo'lgan murakkab topografik munosabatlar yetarlicha

aniqlanmaydi [1,3]. Shu sababli, yuqori aniqlikdagi tasvirlash metodlariga, xususan magnit-rezonans tomografiyaga (MRT) ehtiyoj ortadi.

MRT prostata bezining zonal anatomiyasini millimetr aniqlikda vizualizatsiya qilish imkonini beradi, adenomatoz tugunlarning hajmi, lokalizatsiyasi, struktura xususiyatlari va o'sish yo'nalishini aniqlashga yordam beradi [2,3]. Ko'p parametrlilik MRT PBGni boshqa patologik jarayonlardan, xususan prostata bezining yomon sifatli o'smalaridan aniq farqlashda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Bu esa bemorlarni ortiqcha invaziv tekshiruvlar, biopsiyalar va noaniq tashxislardan himoya qiladi. Shu bilan birga, MRT yordamida prostata bezining adenomatoz tugunlaridagi mikrostrukturallik o'zgarishlar, zichlik differentsiallari va qon ta'minoti holati aniqlanadi, bu esa tashxis aniqligini sezilarli darajada oshiradi [2,4].

MRT natijalari individual davolash strategiyasini ishlab chiqishda ham hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ushbu usul orqali minimal invaziv va jarrohlik aralashuvlarini rejalashtirish, adenomatoz tugunlarning aniq lokalizatsiyasi, o'sish yo'nalishi va hajmini aniqlash imkoniyati yaratiladi. Bu esa bemorlarning funksional holatini saqlash, jarrohlikdan keyingi asoratlarni kamaytirish va jarrohlik xavfsizligini oshirishga xizmat qiladi [3,4]. Shu bilan birga, MRT orqali olingan ma'lumotlar prostata bezining makro- va mikroskopik struktura o'zgarishlarini aniqlashga yordam beradi, bu esa klinik qaror qabul qilish va individual davolash strategiyasini optimallashtirishda muhim rol o'ynaydi.



IF = 9.2

PBGning klinik kechishi va simptomlarning og'irligi kasallik bosqichiga bog'liq bo'lib, dastlabki bosqichlarda bemorlar deyarli simptomlarsiz bo'lishi mumkin, bu esa tashxisni kechiktiradi. Kech bosqichlarda esa simptomlar yaqqol namoyon bo'ladi: siyish bilan bog'liq noqulayliklar, qovuqni to'liq bo'shata olmaslik, tez-tez siyish va kechasi uyg'onishga majbur bo'lish kabi holatlar kuzatiladi [1,3].

Shuningdek, MRT jarrohlikdan keyingi monitoring ham katta rol o'ynaydi. MRT yordamida jarrohlik aralashuvining samaradorligi baholanadi, jarrohlikdan keying asoratlar erta aniqlanadi va individual davolash rejasi optimallashtiriladi. Shu bilan birga, MRT bemorlarning hayot sifatini yaxshilash, davolash natijalarini oshirish va kasallikning qaytalanishini oldini olish imkonini beradi [2,4].

Maqola prostata bezining adenomalari tashxisida MRTning diagnostik, prognostik va klinik ahamiyatini chuqur o'rganish, ularni amaliyotga keng joriy etish va individual davolash strategiyalarini ishlab chiqish zarurligini amaliy jihatdan isbotlaydi. Ushbu yondashuv nafaqat tashxis aniqligini oshiradi, balki bemorlarning funktsional holatini saqlash va davolash natijalarini optimallashtirishga xizmat qiladi.

Shunday qilib, maqola PBGni erta aniqlash, aniq bosqichlash va individual davolash strategiyalarini ishlab chiqishda MRTning markaziy rolini ilmiy jihatdan isbotlaydi, bu esa zamonaviy urologiyaning diagnostik va terapevtik amaliyotida MRTdan keng foydalanish imkoniyatini yaratadi.

Maqsad: Prostata bezi patologiyalarida MRT radiologik xususiyatlarini o'rganish.

Material va usullar: Mazkur tadqiqotga prostata bezining xavfsiz giperplaziyasi (PBG) tashxisi qo'yilgan 102 nafar erkak bemor jalb qilindi. Bemorlarning yoshi 45 yoshdan 78 yoshgacha bo'lib, o'rtacha yosh 62 ± 1 yoshni tashkil etdi. Tadqiqot davomida barcha bemorlar kompleks klinik, laborator va instrumental tekshiruvlardan o'tkazildi.

Barcha bemorlarda klinik simptomlar baholandi, prostata-spetsifik antigen (PSA) darajasi aniqlanib, ultratovush tekshiruvlari amalga oshirildi. Ultrasonografiya yordamida prostata bezining umumiy hajmi, adenomatoz tugunlarning mavjudligi va ularning taxminiy o'lchamlari baholandi, shuningdek qoldiq siydik miqdori aniqlandi.

Shuningdek, barcha bemorlarga magnit-rezonans tomografiya (MRT) tekshiruvi o'tkazildi. MRT yordamida prostata bezining zonal anatomiyasi, adenomatoz giperplaziyaning aniq lokalizatsiyasi, o'sish yo'nalishi, o'tish zonasi tugunlarining uretra va siydik pufagi bo'yni bilan bo'lgan anatomik munosabatlari batafsil baholandi. Ko'p parametrlilik MRT rejimlari yordamida xavfsiz giperplaziyani xavfli jarayonlardan differensial tashxislash amalga oshirildi. MRT tekshiruvlari natijasida intravezikal o'sish darajasi, prostata kapsulasi holati va qo'shni anatomik tuzilmalarga bosim ta'siri ham baholandi. Olingan tasvirlar asosida jarrohlik yoki minimal invaziv davolash usullarini rejalashtirish imkoniyatlari tahlil qilindi.



Olingan MRT ma'lumotlari klinik ko'rsatkichlar, laborator tahlillar va ultratovush tekshiruvlari natijalari bilan solishtirilib, statistik tahlil qilindi va umumlashtirildi.

Bundan tashqari, barcha bemorlardan prostata biopsiyasi orqali olingan namunalar gistologik tahlilga yuborildi. Gistologik tekshiruv natijalari adenomatoz tugunlarning stromal va epitelial elementlarning proliferatsiyasi bilan xarakterlanganligini tasdiqladi. Gistopatologik baholashda tugunlarning o'lchami, zichligi, epitelyal qavatlarining differentsiallashtirish darajasi, mikrovaskulyar o'zgarishlar va yallig'lanish elementlarining mavjudligi aniqlangan. Ushbu gistologik ma'lumotlar MRT tasvirlari bilan solishtirilib, prostata bezining adenomatoz giperplaziyasi va boshqa patologik jarayonlar, jumladan yomon sifatli o'sma shakllarini differensial tashxislashda qo'shimcha klinik va

diagnostik qiymatga ega ekanligi tasdiqlandi.

Natijada, ushbu tadqiqot prostata bezining xavfsiz giperplaziyasi tashxisida klinik, laborator, ultratovush, MRT va gistologik tahlillarni kompleks qo'llashning samaradorligini ko'rsatdi. Shu bilan birga, olingan ma'lumotlar individual davolash strategiyasini ishlab chiqishda, jarrohlik va minimal invaziv aralashuvlarni rejalashtirishda va bemorlarning funktsional holatini saqlashda muhim ahamiyatga ega ekanligi tasdiqlandi.

Natija. Tadqiqotga jalb qilingan 102 nafar bemor prostata bezining turli patologiyalarini aniqlash va ularni zamonaviy diagnostik usullar bilan solishtirish maqsadida kasallik turi bo'yicha guruhlariga ajratildi. Ushbu taqsimot prostata bezining xavfsiz va xavfli jarayonlarini farqlash, shuningdek MRT va gistologik tekshiruvlar yordamida anatomik va strukturaviy o'zgarishlarni aniqlashga xizmat qildi.

1-jadval

Prostata bezi patologiyalarida bemorlarda kuzatilgan klinik simptomlar taqsimoti

Klinik simptomlar	Bemorlar soni	Foiz (%)
Pollakiuriya	58	56,9
Siydik oqimining susayishi	62	60,8
Nikturiya	55	53,9
Siydik chiqarishda qiyinchilik	47	46,1
Qovuqning to'liq bo'shamaslik hissi	44	43,1
Dizuriya	33	32,4
Kichik chanoq bo'shlig'ida og'riq	29	28,4

Prostata bezi patologiyalarida eng ko'p uchraydigan klinik simptomlar

siydik oqimining susayishi (62 ta) va pollakiuriya (58 ta) hisoblanadi.



Shuningdek, nikturiya (55 ta) ham ko'p bemorlarda kuzatilgan bo'lib,

kasallikning asosiy belgilaridan biri sifatida ahamiyatga ega.

2-jadval

Bemorlarda prostata bezi patologiyalari aniqlanishi bo'yicha taqsimlanishi

Kasallik turi	Bemorlar soni (102 ta)	Foiz (%)
Surunkali prostatit	21	20,6
Adenoma	40	39,2
Prostata bezi saratoni	15	14,7
Sog'lom	26	25,5

Bemorlarning 40 nafarida prostata bezining xavfsiz giperplaziyasi (adenoma) aniqlangan. Shuningdek, prostata bezining xavfli o'smasi aniqlangan bemorlar ulushi ham sezilarli bo'lib, ularni tez va aniq tashxislash zaruratini ko'rsatadi. Surunkali prostatit bilan og'rikan bemorlar esa asosan yengil yoki o'rtacha klinik simptomlar bilan namoyon bo'lib, davolash va

monitoringni individual yondashuv asosida olib borish zarurligini bildiradi.

Tadqiqotga jalb qilingan barcha bemorlarda prostata-spetsifik antigen (PSA) darajasi aniqlanib, u klinik va instrumental tekshiruvlar natijalari bilan solishtirildi. PSA darajalari prostata bezining turli patologiyalarini differensial tashxislashda muhim laborator indikator hisoblanadi.

3-jadval

Bemorlarning PSA natijasi bo'yicha taqsimoti

PSA darajasi (ng/ml)	Bemorlar soni (102ta)	Foiz (%)
0-4 ng/ml	26	25,5
4-10 ng/ml	40	39,2
10-20 ng/ml	15	14,7
>20 ng/ml	21	20,6

Natijalar shuni ko'rsatdiki, bemorlarning katta qismida PSA darajasi 4-10 ng/ml oralig'ida aniqlangan bo'lib, bu prostata bezining xavfsiz giperplaziyasi uchun xos. PSA darajasi 0-4 ng/ml bo'lgan bemorlar asosan sog'lom yoki klinik jihatdan ahamiyatsiz o'zgarishlarga ega edi. PSA darajasi 10-20 ng/ml oralig'ida bo'lgan bemorlarda surunkali prostatit yoki qo'shimcha tashxisni talab qiluvchi holatlar kuzatildi. PSA darajasi 20 ng/ml dan yuqori bo'lgan

bemorlar esa prostata bezining xavfli o'smasiga shubha qilingan guruhni tashkil etdi va ushbu holatlar MRT hamda gistologik tekshiruvlar bilan tasdiqlandi.

Barcha bemorlarda ultratovush tekshiruvlari o'tkazildi. Ultrasonografiya yordamida prostata bezining umumiy hajmi, parenxima tuzilishi, adenomatoz tugunlarning mavjudligi va lokalizatsiyasi, shuningdek qoldiq siydik miqdori baholandi.

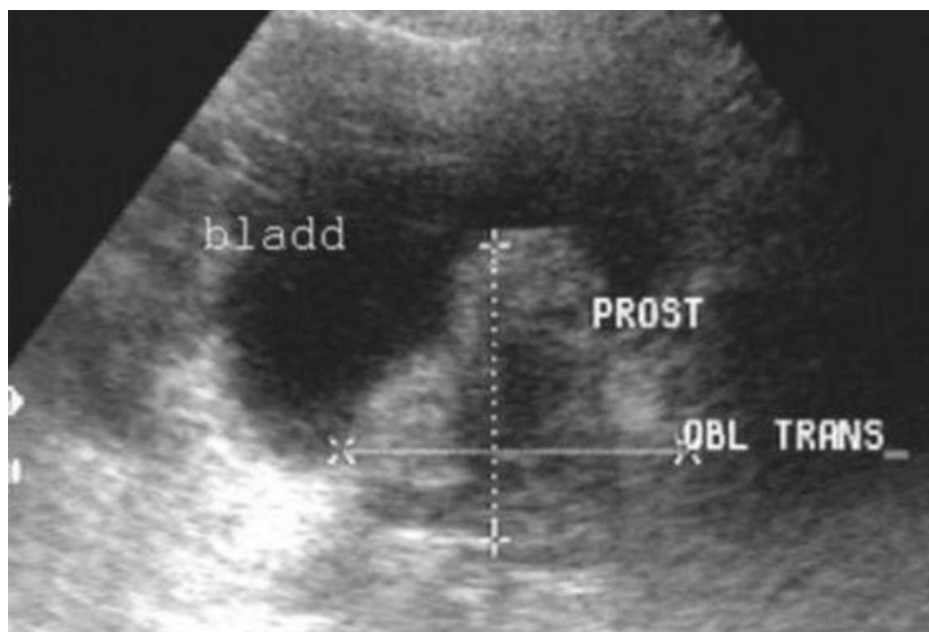
4-jadval

UTT belgilari bo'yicha bemorlar taqsimoti

UTT xulosasi	Bemorlar soni (102 ta)	Foiz (%)
Prostata normal o'lchamda, bir jinsli	23	22,5
Prostata hajmi kattalashgan, o'tish zonasida tugunlar	40	39,2
Diffuz o'zgarishlar, gipoexogen zonalar	15	14,7
Notekis kontur, gipoexogen o'choqlar	24	23,5

Ultratovush tekshiruvlarida bemorlarning katta qismida prostata bezining hajmiy kattalashuvi va o'tish zonasida adenomatoz tugunlar aniqlangan. Surunkali prostatit bilan og'riqlarda prostata parenximasining diffuz o'zgarishlari, echogenlikning

notekisligi va ayrim hollarda gipoexogen zonalar kuzatildi. Prostata o'smasi gumon qilingan bemorlarda esa bez konturining notekisligi, kapsula chegaralarining buzilishi, gipoexogen o'choqlar va atrof to'qimalarga bosim belgilariga e'tibor qaratildi.



1-rasm. Bemor A. 52 yosh. Prostata bezining UTTdagi yaxshi sifatli giperplaziyasi

Magnit-rezonans tomografiya (MRT) yordamida prostata bezining umumiy tuzilishi, zonal anatomiyasi va patologik o'zgarishlar batafsil baholandi.

5-jadval

MRT belgilari bo'yicha bemorlar taqsimoti

MRT xulosasi	Bemorlar soni (102 ta)	Foiz (%)
--------------	------------------------	----------

Prostata normal hajmda, signali bir xil	21	20,6
Prostata hajmi kattalashgan, o'tish zonasida tugunli giperplaziya	42	41,2
Diffuz o'zgarishlar, T2 da signal pasayishi	16	15,7
Notekis kontur, shubhali o'choqlar	23	22,5



2- rasm. Bemor A. 52 yosh. Prostata bezining MRTdagi yaxshi sifatli giperplaziyasi



3- rasm. Bemor E. 58 yosh. Axial T2 MRT: chap o'tish zonasida yuqori signal tugun

**6-jadval****Bemorlarning MRT natijalari bo'yicha taqsimoti**

MRT xulosasi	Bemorlar soni	Foiz (%)
Patologik o'zgarishlar aniqlanmagan	26	25,5
Adenomatoz tugunlar	40	39,2
Surunkali prostatit belgilar	15	14,7
Prostata bezi saratoni	21	20,6

MRT natijalari prostata bezining xavfsiz giperplaziyasini aniqlashda yuqori diagnostik aniqlikni ko'rsatdi. Surunkali prostatit va prostata o'smasi belgilari kamroq uchragan bo'lsa-da, MRT ularni aniqlashda ishonchli vosita sifatida ajralib turdi. Shu bilan birga, PSA darajalari va ultratovush tekshiruvlari bilan solishtirilganda, MRT prostata patologiyalarini differensial tashxislash, kasallik bosqichini aniqlash va individual davolash strategiyasini ishlab chiqishda muhim rol o'ynaydi. MRT natijalari asosida prostata o'smasi aniqlangan bemorlar **T1N0M0** bosqichida ekanligi qayd etildi. Bu shuni anglatadiki, o'sma klinik jihatdan lokalizatsiyalangan, limfa tugunlari va uzoq metastazlari mavjud emas.

Olingan ma'lumotlar bemorlarning individual davolash strategiyasini belgilash, jarrohlik va minimal invaziv aralashuvlarni rejalashtirish hamda postoperativ monitoringni optimallashtirish imkonini beradi. Shu bilan birga, prostata bezining anatomik va strukturaviy o'zgarishlarini aniqlash orqali klinik qaror qabul qilishning asosiy diagnostik bazasi yaratiladi.

Xulosa. Prostata bezining patologiyalari, xususan xavfsiz giperplaziya (adenoma), surunkali prostatit va prostata o'smasi, erkaklar salomatligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ularni erta aniqlash, aniq bosqichlash va

individual davolash strategiyasini ishlab chiqish davolash samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, dastlabki tekshiruv bosqichida ultratovush prostata bezining umumiy hajmini, adenomatoz tugunlar mavjudligini va qoldiq siydik miqdorini baholashda samarali vosita hisoblanadi. Biroq UTTning aniqligi cheklangan bo'lib, o'smaning chuqur tarqalishi, qovuq bo'yni va uretra bilan bo'lgan murakkab anatomik munosabatlarni to'liq baholay olmaydi. Magnit-rezonans tomografiya (MRT) yuqori aniqlikdagi tasvirlash imkoniyati bilan prostata bezidagi patologik o'zgarishlarni aniq ko'rsatadi. MRT yordamida adenomatoz tugunlar hajmi, lokalizatsiyasi va o'sish yo'nalishi, shuningdek intravezikal o'sish darajasi, prostata kapsulasi va qo'shni anatomik tuzilmalar bilan bo'lgan munosabatlar aniqlanadi. Ko'p parametrlilik MRT protastik o'smani boshqa patologiyalardan, xususan yomon sifatli o'smalardan aniq farqlashda yuqori samaradorlikni ko'rsatadi. TNM tasnifi va gistologik tekshiruvlar bilan birlashtirilgan MRT natijalari prostata o'smasining klinik bosqichini aniqlash, minimal invaziv va jarrohlik aralashuvlarini rejalashtirish, shuningdek individual davolash strategiyasini ishlab chiqishda muhim vosita ekanligini tasdiqlaydi. Shu bilan



IF = 9.2

birga, bu yondashuv bemorlarning funksional holatini saqlash, postoperativ asoratlarni kamaytirish va davolash natijalarini optimallashtirish imkonini beradi.

Natijada, PSA darajasi, ultratovush va MRT tekshiruvlari, TNM bosqichi va gistologik tahlillarni kompleks qo'llash prostata bezining patologiyalarini

aniqlash, differensial tashxislash va individual davolash strategiyasini ishlab chiqishda eng ishonchli va samarali yondashuv ekanligini ko'rsatadi. Bu esa zamonaviy urologiyada bemorlar salomatligini saqlash va davolash samaradorligini oshirishda MRT va kompleks diagnostikaning o'rnini yana bir bor tasdiqlaydi.

References:

1. Guneyli S. et al. *Magnetic resonance imaging of benign prostatic hyperplasia* (Diagn Interv Radiol. 2016). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27015442/>
2. Han EA et al. *MRI of Benign Prostatic Hyperplasia: Important Pre- and Posttherapeutic Considerations* (Radiographics. 2023). https://scholarlyworks.corewellhealth.org/radiology_articles/97/
3. Janus C., Lippert M. Benign prostatic hyperplasia: appearance on MRI (Urology. 1992). [https://www.goldjournal.net/article/0090-4295\(92\)90411-O/abstract](https://www.goldjournal.net/article/0090-4295(92)90411-O/abstract)
4. Wasserman NF et al. Use of MRI for Lobar Classification of BPH (AJR Am J Roentgenol. 2015). <https://www.ajronline.org/doi/pdf/10.2214/AJR.14.13602>